

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-009382

(43)Date of publication of application : 10.01.1997

(51)Int.Cl.

H04R 1/10

H04R 1/10

G10K 15/04

H02J 7/00

H04B 1/034

H04R 5/033

(21)Application number : 07-178179

(71)Applicant : INTER WAVE:KK

(22)Date of filing : 21.06.1995

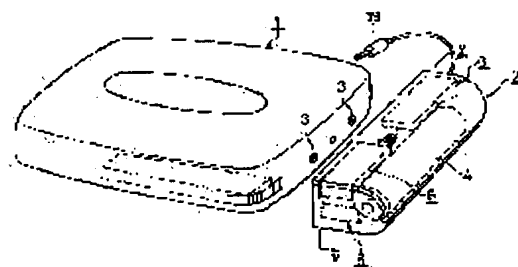
(72)Inventor : ASO HIROTA  
HAYASHI OSAMI

(54) RADIO EARPHONE FOR BATTERY-DRIVEN STEREO ACOUSTIC REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the cordless earphone not requiring management of battery.

CONSTITUTION: Left/right earphones 6 not in use are contained in an auxiliary battery case 2 mounted removably to a player body 1 and a charging battery for reception means built in the left/right earphones 6 is charged in this case. Since the power consumed at reception by the left/right earphones 6 is sufficiently smaller than the power consumed when the player main body 1 conducts playing, the charging capacity at one charging is sufficiently decreased and the capacity of the charging battery built in the left/right earphones 6 is enough to be small.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application]

converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-9382

(43) 公開日 平成9年(1997)1月10日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 R 1/10	1 0 1		H 0 4 R 1/10	1 0 1 B
	1 0 4			1 0 4 E
G 1 0 K 15/04	3 0 2		G 1 0 K 15/04	3 0 2 F
H 0 2 J 7/00			H 0 2 J 7/00	H
H 0 4 B 1/034			H 0 4 B 1/034	C

審査請求 未請求 請求項の数 7 F D (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-178179

(22) 出願日 平成7年(1995)6月21日

(71) 出願人 591025635

株式会社インターウェイブ  
東京都文京区湯島2丁目2番6号

(72) 発明者 阿 藻 裕太

大阪府大阪市西区南堀江4丁目14番20号  
株式会社エー・エム・オー内

(72) 発明者 林 修身

大阪府大阪市西区南堀江4丁目14番20号  
株式会社エー・エム・オー内

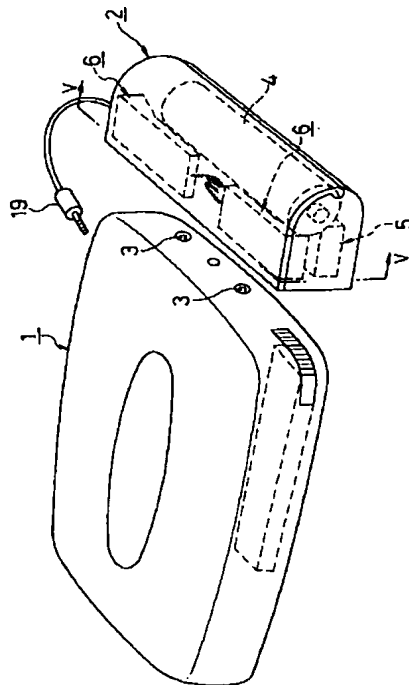
(74) 代理人 弁理士 重信 和男 (外1名)

(54) 【発明の名称】 電池式ステレオ音響再生装置用の無線イヤホン装置

## (57) 【要約】

【目的】 電池管理を不要とするコードレス式のイヤホン装置を提供する。

【構成】 プレイヤー本体1に着脱自在に装着される補助電池ケース2に、左右のイヤホン6が不使用のとき収納しておき、その際に、左右のイヤホン6に内蔵された受信手段8用の充電式電池7を充電する。各イヤホン6が受信時に消費する電力は、プレイヤー本体1が演奏時に消費する電力に比較して十分に小さいので、1回の充電における充電容量を十分に小さくできると共に、イヤホン6に内蔵する充電式電池の容量を小さいものとすることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ステレオ音響音源を再生する電池式ステレオ音響再生プレイヤー本体に、着脱自在に装着しうる補助電池ケースと、

補助電池ケースに収納されて、その補助電池ケースをプレイヤー本体に装着した際に、プレイヤー本体に適宜の接続電極を介して接続されて、プレイヤー本体に補助電源を供給する補助電池と、

前記補助電池から電源が供給され、かつプレイヤー本体からステレオ信号を入力しうようになっている、少なくとも2チャンネルの音響信号を無線信号に変換して送信する無線信号送信手段と、

不使用時に前記補助電池ケースに収納されるとともに、所要の充電回路を介して補助電池の出力電圧により充電される充電式電池を具備し、使用時に補助電池ケースから外されて左右の耳にそれぞれ装着されるとともに、前記充電式電池から電源が左右個々に供給されて、前記無線信号送信手段が送信するの無線信号を受信し、かつ装着される耳の左右に応じたチャンネルのステレオ信号を電気音響信号に変換する受信手段を具備し、しかも、受信された電気音響信号を音声振動に変換する音響変換手段を具備する左右の耳栓式イヤホンとからなることを特徴とする電池式ステレオ音響再生装置用の無線イヤホン装置。

【請求項2】 無線信号送信手段が、周波数変調式ステレオ無線電波発信装置である請求項1に記載の電池式ステレオ音響再生装置用の無線イヤホン装置。

【請求項3】 左右の耳栓式イヤホン装置における充電式電池が、充電回路に倍電圧発生回路を介して充電される、補助電池ケースの補助電池よりも出力端子電圧の高い2次電池である請求項1または2記載の電池式ステレオ音響再生装置用の無線イヤホン装置。

【請求項4】 左右の耳栓式イヤホン装置における充電式電池が、補助電池ケースの補助電池よりも出力端子電圧の低い2次電池である請求項1または2記載の電池式ステレオ音響再生装置用の無線イヤホン装置。

【請求項5】 左右の耳栓式イヤホン装置が、左右それぞれの受信手段に結合された所要長のアンテナ導線を導出してある請求項1ないし4のいずれかに記載の電池式ステレオ音響再生装置用の無線イヤホン装置。

【請求項6】 左右の耳栓式イヤホン装置から導出されるアンテナ導線が、各環状体同士を電気的に接続しうる導電性鎖である請求項5記載の電池式ステレオ音響再生装置用の無線イヤホン装置。

【請求項7】 左右の耳栓式イヤホン装置から導出されるアンテナ導線が、互いに電気的には不導通の状態で両先端同士を連結してある請求項5または6記載の電池式ステレオ音響再生装置用の無線イヤホン装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、カセットプレイヤー、コンパクトデスクプレイヤー等の電池式ステレオ音響再生装置用の無線イヤホンに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の磁気テープ式小型携帯カセットプレイヤー（以下カセットプレイヤーと略称する）や、コンパクト光デスクプレイヤー（以下デスクプレイヤーと略称する）等に於いては、プレイヤー本体とイヤホン部分とをコードレス手段で連結するものがある。

【0003】コードレスの手段としては、一般にはAM変調無線式、FM変調無線式、赤外線光通式等が主であるが、旧くからある電磁誘導式のものも利用することはできる。これらは通称トランスミッターと呼ばれる、送信機と受信機を一对とする音響信号—無線信号、無線信号—音響信号の相互変換によって構成されている。

【0004】上述のコードレス手段における音響信号—無線信号変換部をなす送信機には、送信機をプレイヤー本体に一体構造で実装する形式のものと、プレイヤー本体と送信機を、それぞれに別々に構成する形式のものがある。

【0005】受信部には、無線信号—音響信号変換部をなす受信機に、既存のイヤホンを着脱自在にしたものが一般的である。しかし、最近では、小型で携帯に便利な耳栓式のイヤホンの場合、受信機にイヤホンのコードを着脱不能に固設したものが多くなっている。

【0006】受信機とイヤホンとが一体構造をなすものには、通称ヘッドホンと呼ばれる頭部装着アームを備えた両耳当て式で、頭部装着アーム等に受信機を装着しているものがある。

【0007】一方、最近の音響装置は、ステレオ音響装置が主であり、送受信部は2チャンネルのステレオ信号変調方式が主に採用されている。そのため、受信部においては、1つの受信機から左右のステレオ信号が、それぞれイヤホンコードを介して左右のイヤホンに送られる構造になっている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】携帯を目的としたカセットプレイヤーやコンパクトデスクプレイヤーは、電池駆動であるため、電力消費を極力少なくして、連続使用時間を長引かせる努力や工夫が行われている。

【0009】特に、充電式の2次電池を使用したものは、電池の体積と充電容量とがほぼ比例することから、プレイヤー本体の体積を小さくすることは、連続使用時間の短縮を意味することとなる。

【0010】このような状況で電池式のカセットプレイヤーやコンパクトデスクプレイヤーを、送信機一体型コードレスのイヤホンとすることは、送信機の電源を内蔵電池から供給することとなり、連続使用時間（一般には連続演奏時間等と再生音響出力が連続して得られる時間を云う）の短縮になる。

【0011】特に内蔵型の電池の充電容量は、最小限の体積をもって、一般的な通勤、通学往復の途中使用時間に見合ったものとして、極限に近い小さな容量を予め設定しており、この内蔵型の電池は、他の電子装置の電源に供給する余裕は全くないのが現状である。

【0012】そこで、プレイヤー本体と送信機を一体構造とすることは、プレイヤー本体が大きいかつ重量を増すこととなり、しかもコードレス式専用仕様の充電式2次電池を別に用意しなければならない不便がある。

【0013】そこで、送信機をプレイヤー本体と別体として構成した場合、送信機専用の電池や、専用の充電機を必要とする。

【0014】さらに、受信機にも電源を必要とするため、受信機の電源を充電式の2次電池で構成すると、コードレス式のカセットプレイヤーやコンパクトデスクプレイヤーは、充電容量の異なる3種類の電池の充電状況の管理を行わなければならない。

【0015】本発明は、上述の課題に鑑みなされたもので、電池管理を不要とするコードレス式のカセットプレイヤーやコンパクトデスクプレイヤーを提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明は、以下のようにして、上述の課題を解決する。

【0017】本発明に係る電池式ステレオ音響再生装置用の無線イヤホン装置は、ステレオ音響音源を再生する電池式ステレオ音響再生プレイヤー本体に、着脱自在に装着しうる補助電池ケースと、補助電池ケースに収納されて、その補助電池ケースをプレイヤー本体に装着した際に、プレイヤー本体に適宜の接続電極を介して接続されて、プレイヤー本体に補助電源を供給する補助電池と、補助電池から電源が供給され、かつプレイヤー本体からステレオ信号を入力しうようになっている、少なくとも2チャンネルの音響信号を無線信号に変換して送信する無線信号送信手段と、不使用時に前記補助電池ケースに収納されるときに、所要の充電回路を介して補助電池の出力電圧により充電される充電式電池を具備し、使用時に補助電池ケースから外されて左右の耳にそれぞれ装着されるときに、前記充電式電池から電源が左右個々に供給されて、前記無線信号送信手段が送信する無線信号を受信し、かつ装着される耳の左右に応じたチャンネルのステレオ信号を電気音響信号に変換する受信手段を具備し、しかも、受信された電気音響信号を音声振動に変換する音響変換手段を具備する左右の耳栓式イヤホンとからなっている。

【0018】無線信号送信手段が、周波数変調式ステレオ無線電波発信装置であることが好ましい。

【0019】左右の耳栓式イヤホン装置における充電式電池が、充電回路に倍電圧発生回路を介して充電される、補助電池ケースの補助電池よりも出力端子電圧の高

い2次電池であることが好ましい。

【0020】左右の耳栓式イヤホン装置における充電式電池が、補助電池ケースの補助電池よりも出力端子電圧の低い2次電池であることが好ましい。

【0021】左右の耳栓式イヤホン装置が、左右それぞれの受信手段に結合された所要長のアンテナ導線を導出してあることが好ましい。

【0022】左右の耳栓式イヤホン装置から導出されるアンテナ導線が、各環状体同士を電氣的に接続しうる導電性鎖であることが好ましい。

【0023】左右の耳栓式イヤホン装置から導出されるアンテナ導線が、互いに電氣的には不導通の状態で両先端同士を連結してあることが好ましい。

【0024】

【作用】左右のイヤホンが不使用で補助電池ケースに収納されているときに、各イヤホンに内蔵された受信手段用の充電式電池は充電される。各イヤホンが受信時に消費する電力は、プレイヤー本体が消費する電力に比較して十分に小さいので、充電式電池の容量を小さいものとし、補助電池の充電による電力消費を、大きくしないですむ。

【0025】

【実施例】図1は本発明の一実施例を示すものである。

【0026】1は、ステレオ音響音源を再生する電池式ステレオ音響再生プレイヤー本体で、2は、そのプレイヤー本体1に着脱自在に装着しうる補助電池ケースである。

【0027】補助電池ケース2には、その補助電池ケース2をプレイヤー本体1に装着した際に、プレイヤー本体1の側面に設けられている接続電極3を介して接続されて、プレイヤー本体1に補助電源を供給する補助電池4が収納されている。

【0028】さらに、補助電池ケース2には、補助電池4から電力が供給され、かつプレイヤー本体1からステレオ信号を入力しうようになっている、少なくとも2チャンネルの音響信号を無線信号に変換して送信する無線信号送信手段5が収納されている。

【0029】また、補助電池ケース2には、不使用時の左右1対の耳栓式イヤホン6を収納しうようになっている。

【0030】図2は、左右の耳栓式イヤホン6を補助電池ケース2に収納した状態の電氣的ブロック図を示すものである。左右の耳栓式イヤホン6は、前記補助電池ケース2に収納されているとき、後述の充電回路を介して補助電池4の出力電圧により充電される充電式電池7を備えている。

【0031】また、左右の耳栓式イヤホン6は、その使用時に、補助電池ケース2から外されて左右の耳にそれぞれ装着されるときに、前記充電式電池7から電力が供給されて、前記無線信号送信手段5が送信するの

無線信号を受信し、かつ装着される耳の左右に応じたチャンネルのステレオ信号を電気音響信号に変換する受信手段8と、その電気音響信号を音声振動に変換する音響変換手段9を備えている。

【0032】すなわち、イヤホン6は、補助電池ケース2に収納されるとき、ケース側に設けた接続電極10と、イヤホン6側に設けた接続電極11とを介して、電氣的に接続して収納される。

【0033】電池補助ケース2には、補助電池4を電源とする2次電池の充電回路12が、各イヤホン6毎に設けられ、ケース側の接続電極10は、その充電回路12の出力に接続されている。

【0034】図3は、充電回路12の一例を示すもので、イヤホン6の電池を2次電池として充電式とすると、補助電池4が、通常使用される単3型のマンガン乾電池、またはアルカリ乾電池1個の電圧0.8~1.8ボルトでは、通常の2次電池1セル分を充電することも不可能である。

【0035】さらに、イヤホン6は、体積を小さく、軽量にしなければならないために、充電式電池7を、体積エネルギー密度の高いリチウム・イオン蓄電池等をとすると、1セル当たりの電圧が1.5ボルト以上の電圧となり、ますます単3型乾電池1個の出力電圧では充電することができない。

【0036】図3には、コイル等のリアクタンス素子を使用しないで、補助電池4の直流電圧より高い電圧を得る昇圧回路の一例を示している。充電回路12は、低電圧駆動型のCMOS型ICロジック回路素子14によるダイオードポンプ式の昇圧回路である。

【0037】ロジック回路素子14は、4個のインバータ回路14a~14dからなり、その内2個のインバータ回路14a、14bは、マルチバイブレータ型の自走発信回路を構成している。

【0038】他の2個のインバータ回路14c、14dは、インバータ回路14aと14bのそれぞれの出力により駆動されるスイッチ回路構成している。

【0039】インバータ回路14aをスイッチ回路とするダイオードポンプ回路15aは、補助電池4の正極性のライン16より正極性の出力電圧を、また、インバータ回路14bをスイッチ回路とするダイオードポンプ回路15bは、補助電池4の負極性のライン17より負極性の出力電圧を、それぞれ出力する。

【0040】正負のダイオードポンプ回路15a、15bのそれぞれの出力は、接続電極10、10を介してイヤホン6に接続されて、そのイヤホン6に内蔵されている充電式電池7を充電する。

【0041】一方、補助電池ケース2には、無線信号送信手段5が内蔵され、この無線信号送信手段5は、FMステレオ変調式の無線送信機で、送信するステレオ音響信号は、プレイヤー本体1のイヤホンジャック18か

ら、接続プラグ19を介して供給される。

【0042】無線信号送信手段5は、プレイヤー本体1が再生するステレオ音響信号を、FMステレオ変調の電波に変換して内蔵のアンテナ20から発信する。図4の如く、イヤホン6は使用に際して補助電池ケース2から取り外される。

【0043】イヤホン6は、無線信号送信手段5が送信する無線信号を受信し、かつ装着される耳の左右に応じた左右いずれか一方のチャンネルの音声信号を、電気音響信号に変換するFMステレオ変調式の受信手段8を内蔵し、その受信手段8から出力される電気音響信号を音声振動に変換する、ダイナミック、またはマグネチック式の音響変換手段9を内蔵し、この音響変換手段9の音響出力部と、耳栓部21の通孔22は連通している。

【0044】受信手段8のアンテナ23は、導電性の極細い鎖をもって、所要の長さでイヤホン6から導出されている。左右のイヤホン6の各アンテナ23の先端は、不導電性の結合体24、例えば合成樹脂製の鎖をもって、連結されている。

【0045】これにより、左右のイヤホン6は、使用中に不用意に片方が脱落しても、両方が鎖体により連結されているので、紛失の恐れが無くなる。さらに、アンテナ23と結合体24を鎖体とすることにより、図5に示すごとく、補助電池ケース2に収納する際に、鎖体の部分は、極小さな容積の部分に、鎖体を絡ませることなく収納される。

【0046】なお、左右のイヤホン6のアンテナ23の長さLが、両アンテナ23の先端を連結しても、左右の耳に装着するのに十分な長さがある場合は、結合体24としては、電気絶縁性の小さな連結具でもよい。

【0047】一方左右のイヤホン6には、受信動作をON・OFFするスイッチを設けることは可能であるが、イヤホン6の消費電力の大部分は、音響変換手段9で音声信号に変換する為に消費されるので、無線信号送信手段5の音声信号を最小にすると、受信手段8の消費電力は最小になり、その際の消費電力は、電源をOFFしなくても無視し得る程度となり、スイッチを設ける必要がない。

【0048】また、音量調節は、プレイヤー本体1の音量調節ボリュームにより、無線信号送信手段5の音声入力を調節することにより、可能であるため、特にイヤホン6の部分で調節しなくとも充分である。なお、個々のイヤホン6の部分で音量調節を行うと、ステレオ信号の左右のバランスを損うことになり好ましくないことは言うまでもない。

【0049】以上、本発明の実施例を図面により説明してきたが、具体的な構成はこれら実施例に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における変更や追加があっても本発明に含まれる。

## 【0050】

【発明の効果】本発明によれば、次のような効果を奏する。

【0051】(a) 左右のイヤホーンを補助電池ケースに収納する度に、補助電池から充電されるので、左右のイヤホーン毎に、電池の残量の管理等を行う必要がない。

【0052】(b) 補助電池を汎用性の高い単3型のマンガン乾電池、またはアルカリ乾電池を使用し、イヤホーンに内蔵される2次電池には、リチウム電池等のセル電圧の比較的高い体積エネルギー密度の高い小型のものが使用できるので、経済効率が高く、かつ汎用性と機能性に富んだコードレスイヤホン装置が提供される。

【0053】(c) 小型で携帯に便利なコードレスイヤホン装置が提供できる。

【0054】(b) 受信機のアンテナが、落下防止ようの連結索条となり、それぞれの機能が相乗的に働いて、コードレスイヤホン装置を小型化できるとともに、利便性に富むことになる。

【0055】(e) 受信機のアンテナ及びアンテナ同士の結合体を、鎖とすることにより、左右のイヤホーンを補助電池ケースに収納するに際して、その鎖部分が小さな容積の中に、絡まずに収納できる。

## 【0056】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す分解斜視図である。

【図2】本発明の電氣的接続関係を示すブロック図である。

【図3】イヤホーンに内蔵された2次電池の充電回路の\*

\* 具体的1例を示す電気回路図である。

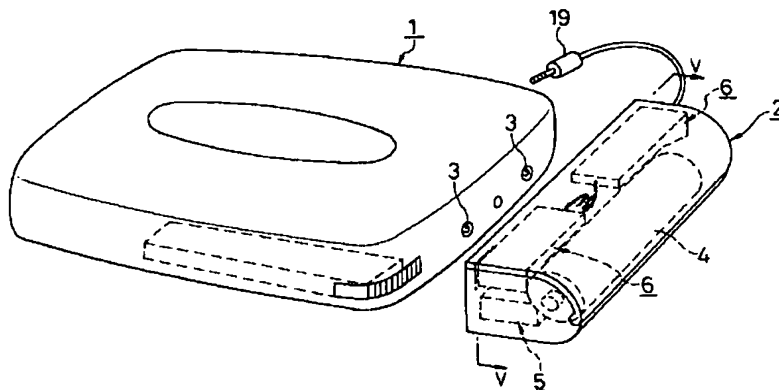
【図4】左右のイヤホーンの使用状態に近い分解斜視図である。

【図5】図1におけるV-V線矢視縦断面図である。

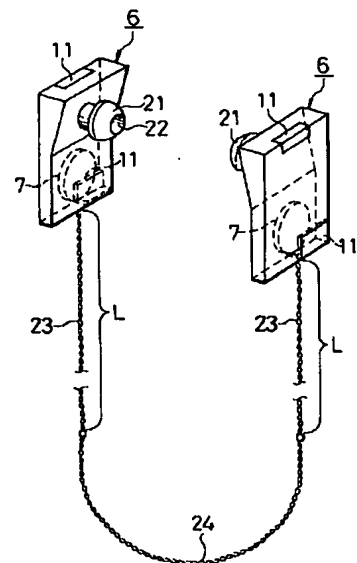
## 【符号の説明】

1	プレイヤー本体
2	補助電池ケース
3	接続電極
4	補助電池
5	無線信号送信手段
6	イヤホーン
7	充電式電池
8	受信手段
9	音響変換手段
10	接続電極
11	接続電極
12	充電回路
14	ロジック回路素子
14 a ~ 14 d	インバータ回路
15 a、15 b	ダイオードポンプ回路
16	正極性ライン
17	負極性ライン
18	イヤホンジャック
19	接続プラグ
20	アンテナ
21	耳栓部
22	通孔
23	アンテナ
24	結合体

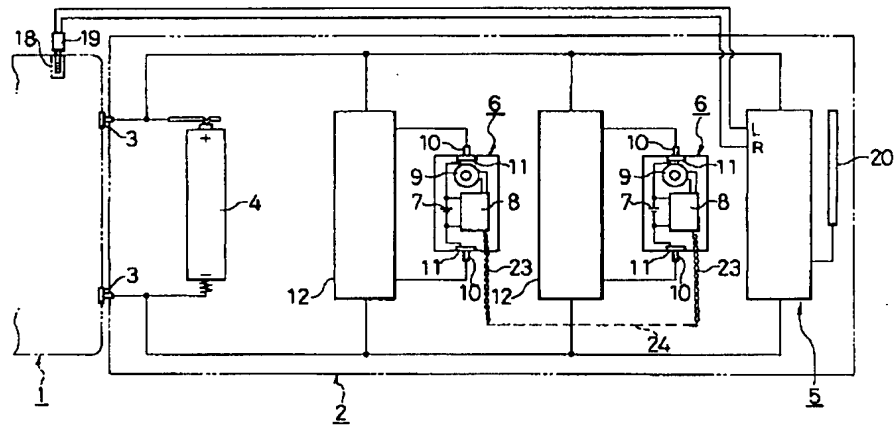
【図1】



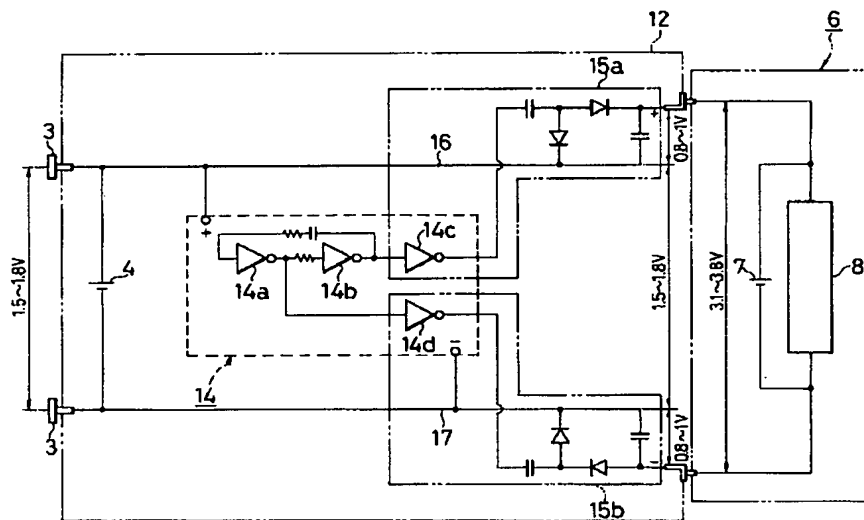
【図4】



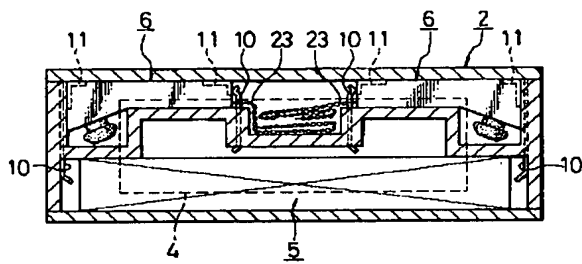
【図 2】



【図 3】



【図 5】





(7)

特開平 9-9382

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 R 5/033

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 R 5/033

技術表示箇所

C  
Z